Coleção SENAR

162

Fruticultura: colheita, pós-colheita e comercialização

SENAR

SENAR
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Presidente do Conselho Deliberativo
João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo
Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG
Ministério do Trabalho e Emprego - MTE
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Ministério da Educação - MEC
Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB
Confederação Nacional da Indústria - CNI

Diretor Geral
Daniel Klüppel Carrara

Diretora de Educação Profissional e Promoção Social
Andréa Barbosa Alves

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Coleção SENAR

Fruticultura: colheita, pós-colheita e comercialização

Brasília, 2017

© 2016, SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR

Todos os direitos de imagens reservados. É permitida a reprodução do conteúdo de texto desde que citada a fonte.

A menção ou aparição de empresas ao longo dessa cartilha não implica que sejam endossadas ou recomendadas por essa instituição em preferência a outras não mencionadas.

Coleção SENAR - 162
Fruticultura: colheita, pós-colheita e comercialização

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS INSTRUCIONAIS
Bruno Henrique B. Araújo

EQUIPE TÉCNICA
José Luiz Rocha Andrade / Marcelo de Sousa Nunes / Valéria Gedanken

FOTOGRAFIA
Gustavo Fröner / Marlon Cristian Toledo Pereira / Valéria Gedanken
Wenderson Araújo

ILUSTRAÇÃO
Plínio Quartim

AGRADECIMENTOS

Às propriedades dos municípios de Nova Porteirinha, Matias Cardoso, Janaúba e Jaíba: Agrogerais; Colonização 3 do Projeto Gorotuba; Vinhedo Israel; Furado de Marinassa; Sinara Sartori; Dosanko-Brasnica; Frutsi Brasil, fazenda Uirapuru; Simônica; Vista Alegre; Águas da Prata; Borborema 6 e Brasnica - Yamamig II. À Associação de Produtores de Limão - ASLIM; loja Progresso Agrícola; Sacolão do Produtor e à EPAMIG por disponibilizarem a infraestrutura necessária para produção fotográfica.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.
Fruticultura: colheita, pós colheita e comercialização/ Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). — 2. ed. Brasília: SENAR, 2017.
76 p. il. ; 21 cm
ISBN 978-85-7664-102-5
1. Fruticultura - Colheita. 2. Pomar. I. Título. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR)
CDU - 634.1

Sumário

Apresentação **5**

Introdução **7**

Fruticultura: colheita, pós-colheita e comercialização **9**

I. Realizar a colheita **9**

1. Planeje a colheita 11
2. Determine o ponto de colheita 14
3. Realize a colheita 21
4. Transporte os frutos até o local de embalagem 27

II. Realizar os procedimentos de pós-colheita **28**

1. Recepcione os frutos 28
2. Retire os restos florais 28
3. Separe os frutos com defeitos 29
4. Lave os frutos 30
5. Selecione os frutos 31
6. Classifique os frutos 32
7. Realize a separação dos frutos com defeitos 34
8. Faça o tratamento fitossanitário 37
9. Embale os frutos 38
10. Empilhe as caixas conforme a classificação 40
11. Armazene os frutos 41
12. Transporte os frutos 46

III. Comercializar os frutos **50**

1. Conheça o mercado interno 52
2. Conheça as formas de comercialização 55

3. Conheça o mercado externo 56
4. Conheça a sazonalidade de produção das frutas 59
5. Identifique as certificações 64
Considerações finais **72**
Referências **73**

Apresentação

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por carreiras e oportunidades profissionais inéditas, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, há pessoas que precisam apresentar competências que as tornem ágeis, proativas e ambientalmente conscientes.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando homens e mulheres em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nesses cursos, são distribuídas cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e constituir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a coleção SENAR. Ela representa o comprometimento da instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito.

Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

www.senar.org.br

Introdução

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata dos procedimentos de colheita e manejo pós-colheita de frutas, bem como das estratégias de comercialização para o mercado interno e externo.

O conhecimento de todos os processos e técnicas de colheita, pós-colheita e comercialização das mais diversas frutas é indispensável para o sucesso e sustentabilidade do produtor rural, já que estas são as etapas finais do processo produtivo e, portanto, quando realizadas corretamente e com qualidade, resultam em lucratividade.

Fruticultura: colheita, pós-colheita e comercialização

O setor produtivo da fruticultura deve se organizar para acompanhar as inovações tecnológicas e os processos da cadeia produtiva. O planejamento, desde a escolha das frutíferas até a comercialização das frutas, deve ser rigoroso e estratégico conforme a demanda do mercado – cada vez mais exigente.

A realização de práticas corretas de colheita e pós-colheita resultam na garantia de manutenção do sabor e aparência das frutas produzidas em condições adequadas no campo, proporcionando ao consumidor um produto bastante atrativo. Essa garantia de qualidade das frutas tem sido validada e verificada por diversas normas de certificação nacionais e internacionais.

O conhecimento da variação de oferta e demanda das frutas no mercado interno e externo proporciona aos produtores a oportunidade de programação da colheita em épocas estratégicas de melhor preço, principalmente na entressafra.

A comercialização das frutas nesse mercado globalizado, livre e sem fronteiras tem exigido, progressivamente, planejamento e informações estratégicas por parte dos produtores, como volume, constância na oferta, diversidade e produtos de qualidade certificados e rastreados. As atividades da comercialização devem ser focadas em o quê, quanto, quando, onde e como produzir, além da forma de distribuição dos produtos. A organização dos produtores em associações e cooperativas pode auxiliar significativamente no processo de comercialização conjunta e ordenada, a preços competitivos, tanto para atender o mercado interno como o externo.

DESCASK - 08

I Realizar a colheita

1. Planeje a colheita

A programação de todas as etapas envolvendo a colheita se faz fundamental para o sucesso dessa atividade, servindo ainda como ferramenta para minimizar os desperdícios de mão de obra, tempo e frutos.

1.1. Limpe a área da colheita

A área deve estar roçada para facilitar o deslocamento, a visualização dos frutos e a melhoria do arejamento.

1.2. Organize os colhedores

De acordo com a quantidade de frutos a ser colhido, distribua os colhedores em talhões, setores, ruas ou linhas de plantio.

Precaução:

É obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs, conforme a NR31 (Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho), como chapéu ou boné árabe, óculos de proteção, luvas de algodão, camisa de manga comprida ou mangas de proteção, botas de cano longo ou botina com perneiras.

1.3. Distribua o material de colheita

Distribua o material de colheita necessário proporcional tanto à quantidade de frutos a serem colhidos quanto à disponibilidade de colhedores. Os materiais de colheita devem ser definidos de acordo com o fruto a ser apanhado, sendo eles:

1. foice para colheita tipo morcego; **2.** faca para corte das pencas das bananas; **3.** foice tipo meia lua; **4.** despencador de banana tipo "rabo de porco"; **5.** podão ou facão de colheita; **6. a 10.** diferentes tipos de tesouras de colheita; **11.** cesto para colheita; **12.** coldre ou porta-tesoura.

Atenção:

Recomenda-se que as tesouras sejam mantidas em bom estado de conservação e funcionamento, bem como as caixas plásticas e sacolas devidamente livres de rachaduras e perfurações que possam causar danos aos frutos.

Precaução:

Os colhedores devem ter o cuidado no manuseio dos materiais cortantes. Para evitar acidentes, os cabos ou as varas de colheita têm de estar bem ajustados às ferramentas.

2. Determine o ponto de colheita

Os frutos são classificados em **climatéricos** e **não climatéricos**. Os **climatéricos** podem ser colhidos antes do ponto de maturação final ou o chamado "de vez", enquanto os **não climatéricos** devem ser colhidos maduros no ponto de consumo. Os principais frutos climatéricos são banana, manga, mamão, maracujá, goiaba, abacate, atemoia, pinha, caqui, maçã, pera, pêssego e ameixa. Entre os frutos não climatéricos, destacam-se laranja, limão, tangerina, uva, abacaxi, morango, romã e carambola.

Climatérico

Não climatérico

O ideal é que o ponto de colheita seja definido conforme a exigência do mercado, seja para consumo *in natura* ou para a indústria. Cada espécie e variedade pode se comportar de forma diferente, devendo ser identificado o ponto ideal no qual o fruto mantenha o sabor mais agradável possível para atender à exigência do consumidor. Os critérios de determinação da colheita podem ser de forma **indireta**, por meio, da identificação do número de dias, desde o florescimento até a colheita, ou de forma **direta** - visualmente ou utilizando-se instrumentos.

2.1. Determine o ponto de colheita pelo tempo entre o plantio, a poda, a floração e a colheita

O período que abrange o plantio, a poda ou o florescimento até a colheita dos frutos pode variar conforme a espécie, a variedade, o local de cultivo, as condições climáticas e os tratos culturais.

Também é possível prever a colheita a partir das datas de plantio ou de poda de cada espécie. A banana e o maracujá podem ser colhidos a partir de um ano após o plantio, enquanto a colheita da uva após 120 dias e da manga aos oito meses depois da poda de produção. O escalonamento da produção e o planejamento das épocas de plantio, poda e indução floral são excelentes estratégias para a obtenção de frutos na entressafra com melhores preços.

Ponto de colheita de 90 a 120 dias após o florescimento

Marcação no pseudocaule da bananeira no campo, na 18ª semana do ano que ocorreu o florescimento, a partir de janeiro.

Alguns exemplos de tempo entre floração e colheita

Espécie	Número de dias desde o florescimento até a colheita
Abacaxi	150 a 200 dias
Banana	90 a 120 dias
Manga	110 a 130 dias
Mamão	110 a 180 dias
Maracujá	30 a 60 dias
Atemoia	100 a 130 dias
Pinha	90 a 120 dias
Maçã	120 a 150 dias
Laranja	100 a 130 dias
Uva	70 a 100 dias

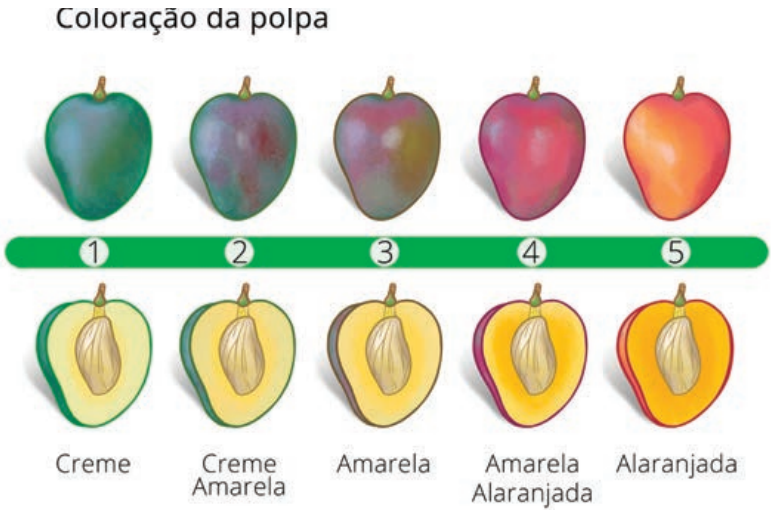
2.2. Determine o ponto de colheita pela coloração

Normalmente, à medida que os frutos amadurecem há uma tendência de tonalidades mais avermelhadas, arroxeadas, alaranjadas e amareladas.

Na identificação da cor da polpa da manga, deve-se tomar como referência a escala de notas e definições, dispostas a seguir:

- **Nota 1 - Creme**: quando a polpa apresenta cor creme por completo, podendo variar de creme-claro a creme-escuro. Cuidado para não confundir a cor creme com a branca.
- **Nota 2 - Creme/amarela**: quando se verifica mudança em até 30% da área de cor creme para a cor amarela, partindo-se do centro do fruto.

- **Nota 3 - Amarela**: quando 30% a 60% da área da polpa apresentar cor amarela.
- **Nota 4 - Amarela/alaranjada**: quando mais de 60% da polpa apresentar cor amarela e menos de 30% cor alaranjada.
- **Nota 5 - Alaranjada:** quando mais de 90% da polpa mostrar cor alaranjada.



A nota 1 refere-se ao limite mínimo para a colheita, enquanto a de número 5 mostra o momento em que o fruto está mais maduro. Por exemplo, quando a manga for destinada a mercados mais distantes, deve-se colher com notas menores. Já para mercados mais próximos, pode-se colher com notas maiores. O mercado é o que determina qual o valor desejado.

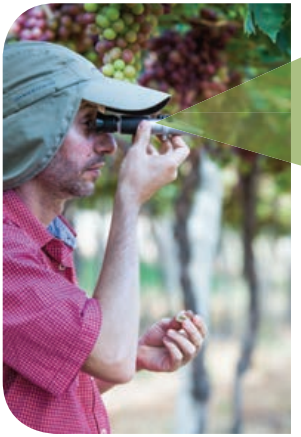
Para verificação da nota de colheita, recomenda-se realização de amostragem de 10 frutos ao acaso em talhão uniforme no campo, a partir de plantas da mesma variedade e idade. Em seguida, os frutos são cortados ao meio e atribuídas notas para cada um de acordo com a escala de cor de polpa proposta. Assim que a nota definida pelo comprador for atingida no campo, a colheita deve ser realizada.

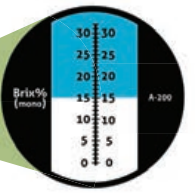
2.3. Determine o ponto de colheita por tamanho, formato dos frutos e textura da casca

Há diversos tipos de calibradores voltados a medições do comprimento e ao diâmetro dos frutos, pré-determinados pelas exigências do mercado. À medida que o fruto amadurece ocorre o seu enchimento, visualizado na perda de quinas, obtendo-se, assim, o formato mais cilíndrico ou arredondado, com consequente perda de saliências e rugosidade da casca. Em alguns frutos, como é o caso do abacate, as lenticelas (aberturas naturais que aparecem na superfície do fruto mais velho) passam de pequenos pontos claros a outros com cicatrizes bem visíveis. No caso específico do abacaxi, quando os frutos amadurecem, os frutilhos ("olhos" salientes e pontiagudos) ficam achatados, o que torna a casca mais lisa e as malhas (espaços entre os frutilhos) mais espaçadas, as quais adquirem tonalidade mais clara. No caso da pinha, ocorre o afastamento dos carpelos e tecidos intercarpelares com coloração amarelada entre os gomos.

2.4. Determine o ponto de colheita pelo brix

O brix é a porcentagem de sólidos solúveis dos frutos, o qual indica o teor de açúcar. O brix é variável de acordo com cada espécie e variedade. A uva, por exemplo, por ser uma fruta não climatérica, isto é, que não amadurece após a colheita, pode ser apanhada com teor de sólidos solúveis entre 15 e 22 ºBrix, conforme a variedade. Já a manga, por ser uma fruta climatérica, ou seja, que amadurece após a colheita, pode ser colhida com teor de sólidos solúveis entre 7 e 10 ºBrix segundo a distância do mercado. Mercados mais distantes com valores menores e mercados mais próximos com valores maiores.





3. Realize a colheita

3.1. Realize a colheita por corte do pedúnculo do fruto

Alguns frutos devem ser colhidos realizando-se o corte do pedúnculo (ou talo). Esta operação previne a exsudação de látex (escorrimento de líquido leitoso ou seiva, popularmente conhecida como leite) e a consequente queima em alguns frutos, reduz a perda de água dos frutos minimizando a desidratação, além de ainda evitar o rompimento da casca que poderia favorecer a entrada de patógenos (causadores de doenças) e posteriores podridões.

Atenção:

1 - O colhedor deve ter muito cuidado ao colocar os frutos nas caixas, evitando jogá-los, o que pode danificá-los, comprometendo, assim, a comercialização.

Atenção:

2 - Deve-se também utilizar materiais para amortecer e proteger os frutos no fundo das caixas e, em alguns casos, entre as camadas.

3 - Recomenda-se ainda o uso de papel próprio para a colheita, objetivando absorver o látex escorrido por alguns frutos após o corte.

3.2. Realize a colheita por torção do fruto

Alguns frutos possuem pedúnculos mais curtos, o que dificulta o uso de tesouras. Além disso, alguns pedúnculos são mais aderidos aos frutos, desprendem-se mais facilmente dos ramos, permitindo a torção sem o rompimento da casca e os riscos de desidratação rápida.

3.3. Realize a colheita na parte alta das plantas

Para realizar a colheita na parte alta das plantas, é necessário utilizar equipamentos de apoio.

3.3.1. Utilize a plataforma de colheita

3.3.2. Utilize escadas

3.3.3. Utilize vara com cesto de colheita

Precaução:

Cuidado ao manusear materiais cortantes para evitar ferimentos ao trabalhador e aos frutos.

3.4. Empilhe as caixas

Para facilitar o carregamento, as caixas devem estar agrupadas e empilhadas, recomendando-se ainda colocá-las sempre à sombra para evitar a queima dos frutos pelo sol.

Atenção:

É necessário que as caixas sejam preenchidas com frutos de maneira que os de cima não sejam esmagados pelo fundo da caixa a ser empilhada acima.

Precaução:

Ao erguer a caixa, o colhedor deverá tomar os cuidados de posicionamento do corpo de forma a evitar lesões na coluna.

4. Transporte os frutos até o local de embalagem

O transporte dos frutos ao local de embalagem deve ser realizado o mais breve possível após a colheita e de acordo com a disponibilidade de máquinas e equipamentos de cada produtor.

Atenção:

1 - As caixas devem estar fixas e, se possível, amarradas no momento de serem transportadas.

2 - O veículo de transporte das caixas tem de ser conduzido cuidadosamente, em baixa velocidade e evitando estradas ruins, para não danificar os frutos.

II Realizar os procedimentos de pós-colheita

1. Recepcione os frutos

O local para recepção dos frutos, normalmente um galpão de embalagem, deve estar previamente limpo e preparado com todos os equipamentos necessários de acordo com cada fruta. Faz-se necessário que os funcionários estejam devidamente treinados e em quantidade suficiente conforme o volume de frutas a serem embaladas.

2. Retire os restos florais

Frutos com restos florais persistentes (aderidos) devem ser limpos, para evitar danos e escorrimento do látex no momento da embalagem. No caso da banana, o procedimento é chamado despistilamento, ou seja, a remoção de parte do pistilo (parte feminina da flor).

3. Separe os frutos com defeitos

Separe os frutos com defeitos e, caso seja necessário, descarte-os de acordo com a sua severidade, ou seja, aqueles que não possuem valor comercial.

Atenção:

Retire os frutos com defeito do galpão de embalagem o mais rápido possível, para evitar que atraiam insetos e ratos ou que contaminem os frutos sadios.

4. Lave os frutos

Lave os frutos de acordo com a exigência do mercado. No processo de lavagem das impurezas aderidas aos frutos ou do látex escorrido após a colheita, podem ser utilizados na água de lavagem produtos como detergente, sulfato de alumínio, hipoclorito de sódio, dentre outros. No entanto, alguns frutos mais sensíveis em pós-colheita, como, por exemplo, uva, pinha e atemoia, não devem ser lavados.

Alerta Ecológico:

Evite desperdiçar água.

Precaução:

1 - Não use tanque de lavagem de amianto, pois suas fibras podem causar problemas de saúde ao serem aspiradas ou ingeridas;

2 - Utilizar botas, luvas, cabelos presos protegidos por toucas, roupas limpas e aventais impermeáveis quando efetuar a lavagem dos frutos.

5. Selecione os frutos

Selecione os frutos que estejam no padrão exigido pelo mercado, ou seja, aqueles que não apresentem manchas, ferimentos ou defeitos muito graves e que se encontrem no formato ou cor característica , não estando ainda muito verdes ou muito maduros.

6. Classifique os frutos

Os frutos devem ser separados, classificados e embalados, mantendo sempre a padronização por tamanho, peso, coloração e qualidade conforme as exigências do mercado consumidor. Os frutos mais bem classificados, como tipo extra ou primeira, são comercializados com preços superiores. No sentido de melhorar, normatizar e padronizar a classificação dos frutos para o mercado interno a Ceagesp (Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo) criou Normas de Classificação para diversas espécies, como abacate,

abacaxi, anonáceas, banana, caqui, citros, figo, goiaba, limão 'Tahiti', mamão, manga, maracujá, melancia, melão, morango, pêssego, nectarina, tangerina e uva. Nessas normas, os frutos geralmente são classificados por grupo (variedade ou espécie), classe (tamanho, peso e coloração) e categoria (defeitos).

Os frutos podem ser classificados manualmente ou com uso de máquinas e equipamentos específicos para cada espécie.

6.1. Classifique os frutos manualmente

É realizada visualmente de acordo com as normas específicas de cada espécie em função do tamanho, formato, coloração e qualidade dos frutos, devendo o funcionário estar bem treinado para executar corretamente a atividade.

6.2. Classifique os frutos mecanicamente

É realizada com o uso de máquinas classificadoras específicas para cada espécie, as quais são reguladas conforme tamanho, peso ou cor dos frutos em função das normas exigidas pelo mercado consumidor.

7. Realize a separação dos frutos com defeitos

Defeito é a alteração das características do produto, por fatores de natureza patológica (doenças ou pragas em geral), fisiológica ou mecânica, que compromete a qualidade e causa a perda de seu valor comercial. A identificação do defeito ou dano permite realizar a classificação dos frutos por categoria e realizar o descarte daqueles que apresentam danos mais leves até os mais graves segundo a exigência do mercado.

Os frutos com danos mais leves podem ser comercializados em mercados locais e feiras livres, uma vez que não comprometem a polpa dos frutos. Esses frutos podem ainda ser destinados a indústrias de polpa, fabricação de doces e alimentação de animais.

Já os frutos separados para descarte devem ser retirados da área ou galpão de embalagem e enterrados para evitar transmissão de doenças e proliferação de pragas ao cultivo, além de evitar que sirvam de atração para ratos e moscas.

Exemplo das Normas de Classificação da Ceagesp em categoria para o maracujá (máximo de defeitos permitidos por categoria)

Categoria (Defeitos)	Extra	I	II	III
Imaturo	0%	2%	3%	20%
Dano profundo	0%	1%	3%	20%
Podridão	0%	1%	3%	8%
Total de defeitos graves	0%	3%	7%	100%
Total de defeitos leves	5%	10%	25%	100%
Total geral dos defeitos	5%	10%	25%	100%

- **Identifique os defeitos leves**

Quando o defeito ou o dano é superficial não comprometendo a aparência do fruto.

- **Identifique os defeitos médios**

Quando o defeito ou dano compromete a aparência do fruto, tendo uma área de cobertura da casca maior do que 30%.

- **Identifique os defeitos graves ou severos**

Quando as lesões são provocadas por doenças e pragas ou de origem mecânica, que exponham a polpa da fruta.

8. Faça o tratamento fitossanitário

As doenças na pós-colheita podem iniciar no campo, durante o desenvolvimento do fruto, manifestando os sintomas depois da colheita, durante os processos de classificação, embalagem e transporte, o que prejudica sua aparência e valor alimentar.

Atenção:

O uso de produtos químicos registrados para cada espécie, quando necessário, deve ser recomendado por um técnico responsável, e a sua aplicação pode ser feita por pulverização, nebulização ou imersão dos frutos.

9. Embale os frutos

- **Sacaria**

- **Caixa de madeira**

Atenção:

Para não danificar o fruto, utilizar protetores laterais na caixa.

- **Caixa plástica**

- **Caixa de papelão**

- **Bandejas**

10. Empilhe as caixas conforme a classificação

As caixas deverão ser empilhadas para facilitar a contagem, a identificação dos tipos e a classificação dos frutos.

Precaução:

1. Muito cuidado com a postura correta, para evitar danos à coluna cervical, bem como esmagamento das mãos.

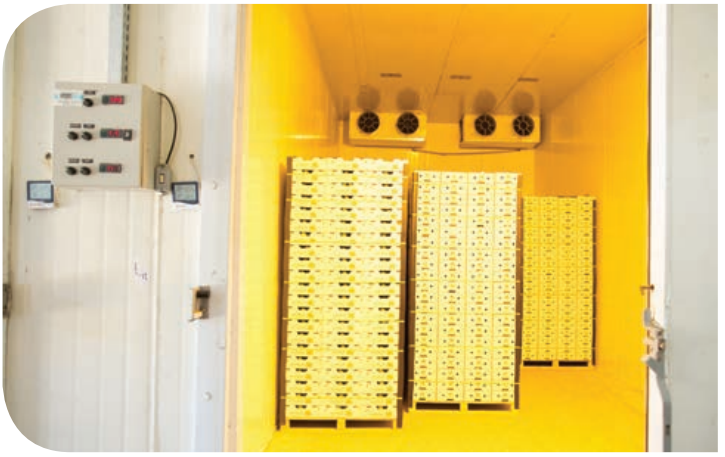
2. Utilize EPI (touca) e mantenha as mãos e as roupas sempre limpas. Lembre-se de que você está trabalhando com produtos que servirão de alimento a outras pessoas.

11. Armazene os frutos

Os frutos são muito perecíveis e com grande porcentagem de água, devendo ser armazenados adequadamente para que possam chegar aos mercados consumidores mais distantes com qualidade visual e sabor.

11.1. Faça o pré-resfriamento

O pré-resfriamento consiste em reduzir rapidamente a temperatura da fruta já embalada até a temperatura de armazenamento ou transporte.



11.2. Faça o resfriamento

As frutas podem ser resfriadas em câmaras frias estacionárias, carrocerias frigoríficas ou contêineres frigoríficos, com circulação de ar forçado em baixas temperaturas. O empilhamento das caixas, ou paletização, deve permitir boa circulação do ar refrigerado entre as pilhas de caixas e nas embalagens perfuradas.

Atenção:

1 - A temperatura deve ser ajustada para cada espécie para que não ocorra a queima dos frutos pelo frio.

2 - Temperaturas mais elevadas podem acelerar o amadurecimento dos frutos precocemente, reduzindo a vida útil e podendo causar perdas pós-colheita.

3 - A umidade relativa das câmaras frias deve estar entre 85 e 95% para que não ocorra desidratação dos frutos.

Temperaturas e tempo de armazenamento ideais para algumas espécies.

Espécie	Temperatura (ºC)	Tempo de armazenamento (dias)
Abacate	Maior que 7	30
Abacaxi	8-10	15-30
Banana	14	15-30
Caqui	5	90
Goiaba	Maior que 7	21
Laranja	Maior que 2	50-80
Limão Tahiti	5-7	60-90
Maçã	0	90-300
Mamão	12	21
Manga	10-13	15-40
Maracujá	12	14-21
Morango	0	5-10
Tangerina	5-7	90
Uva	0-2	30-180

11.3. Utilize outras estratégias de conservação pós-colheita

A estratégia de conservação pós-colheita dos frutos mais utilizada tem sido o resfriamento. Entretanto, a depender da espécie, do custo/benefício e da estrutura disponível, pode-se trabalhar com outras possibilidades.

11.3.1. Utilize atmosfera controlada

O ar atmosférico é composto por 0,03% de CO_2 (gás carbônico) e 21% de O_2 (oxigênio). A técnica da atmosfera controlada consiste em aumentar a concentração de CO_2 para 1 a 3%, reduzindo ainda a concentração de O_2 também para 1 a 3% em câmaras frias totalmente vedadas e fechadas. É mais utilizada em maçãs e peras.

11.3.2. Utilize atmosfera modificada

A técnica da atmosfera modificada consiste no uso de filmes plásticos, biofilmes e/ou ceras em frutos a serem embalados. Com a respiração dos frutos dentro da embalagem, ocorrem trocas gasosas e tendência de acúmulo de CO_2 e vapor d'água, além de redução de O_2. Com isso, dá-se a redução da velocidade de amadurecimento dos frutos e a consequente conservação destes por mais tempo após a colheita. Os filmes plásticos mais utilizados são PVC (Cloreto de polivinila) e o PEBD (Polietileno de baixa densidade), enquanto o biofilme e a cera mais usados são fécula de mandioca e carnaúba, respectivamente.

11.4. Climatize os frutos

Com o objetivo de proporcionar um amadurecimento mais uniforme e rápido dos frutos climatéricos colhidos “de vez” (nem verde, nem maduro), recomenda-se realizar a climatização em câmaras herméticas refrigeradas com a aplicação de gases como o etileno.

No caso da maturação de algumas variedades de caqui, pode ser feita a destanização (retirada do tanino) com álcool etílico colocado em câmaras de armazenamento que permitam a evaporação do álcool.

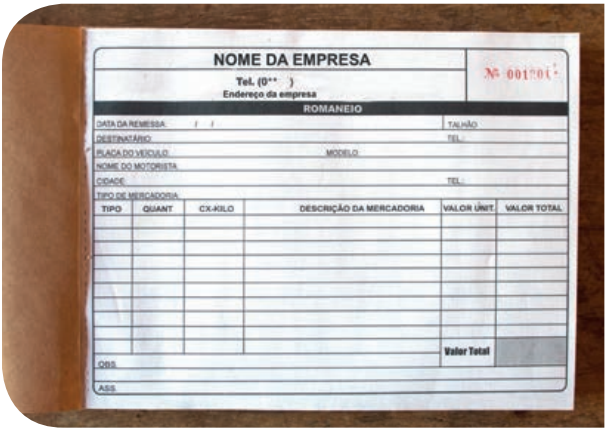
12. Transporte os frutos

12.1. Arrume a carga no caminhão

Os frutos devem ser adequadamente acomodados na carroceria do caminhão permitindo a circulação de ar entre as caixas, evitando, assim, o aquecimento e o amadurecimento da carga.

12.2. Faça o romaneio de remessa dos frutos

O romaneio é o documento de embarque que discrimina todas as mercadorias embarcadas ou todos os componentes de uma carga em quantas partes estiver fracionada. O objetivo é de detalhar como a mercadoria está apresentada, a fim de facilitar a identificação e localização de qualquer produto dentro de um lote, além de facilitar a conferência da mercadoria por parte da fiscalização, tanto no embarque como no desembarque.



NOME DA EMPRESA

Tel. (0**)
Endereço da empresa

Nº 001001

ROMANEIO

DATA DA REMESSA: / /
TALHÃO:
DESTINATÁRIO:
TEL.:
PLACA DO VEÍCULO:
MODELO:
NOME DO MOTORISTA:
CIDADE:
TEL.:
TIPO DE MERCADORIA:

TIPO	QUANT	CX-KILO	DESCRIÇÃO DA MERCADORIA	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
				Valor Total	

OBS.:

ASS.:

12.3. Conheça os atuais meios de transporte dos frutos ao mercado

Os sistemas de transporte utilizados para frutos destinados ao mercado *in natura* incluem caminhões, trens, navios e aviões. Os frutos devem ser armazenados ou empilhados adequadamente, mantendo boa circulação de ar, temperatura uniforme, formando, desse modo, um conjunto estável. Qualquer falha no sistema de transporte danifica o produto, ocasiona reclamações dos compradores, gera menores preços – o que pode levar ao cancelamento de contratos.

Atenção:

Deve-se evitar a mistura de frutos de diferentes espécies na mesma carga, pois a maior liberação de etileno de algumas espécies pode acelerar o amadurecimento de alguns frutos.

12.3.1. Conheça o transporte terrestre

Normalmente é realizado por caminhões e trens. As cargas podem ser refrigeradas ou não, dependendo da distância do mercado e das exigências de qualidade dos frutos.

12.3.2. Conheça o transporte marítimo e fluvial

Por ser um dos meios de transporte mais demorados, necessita de contínua refrigeração nos contêineres, desde a origem até o destino.

12.3.3. Conheça o transporte aéreo

É o menos frequente e o mais caro de todos, atendendo ao consumidor nas situações em que os produtos de qualidade atingem elevados preços.

Atenção:

1 - Deve-se atentar para a correta acomodação dos paletes no interior dos contêineres, já que será difícil a sua modificação após a selagem e o embarque.

2 - Sempre que possível, o produtor deve acompanhar de perto todos os procedimentos de preparo de carga, transporte, armazenamento no porto e embarque, procurando certificar-se de que todos os procedimentos padrões foram rigorosamente realizados.

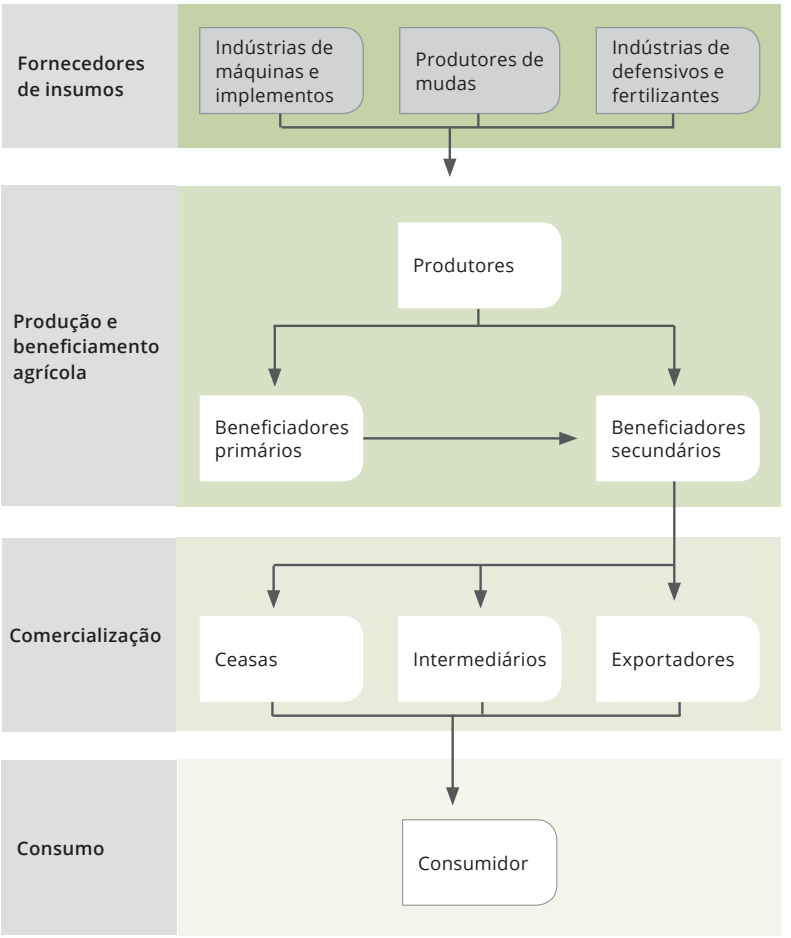
III Comercializar os frutos

O processo de comercialização tem início com a produção, passando pelo beneficiamento, embalagem, compra, venda e atividades de logística. O ideal é vender o produto antes de produzi-lo e, quando possível, formalizar via contrato. Antes de decidir qual fruta e quanto produzir, é preciso conhecer o mercado no qual se vai vender, seja para a indústria, cooperativa, intermediário, atacadista, varejista, ou direto ao consumidor, além de saber sua localização, que pode variar dentro do mercado interno e externo. Também é importante definir com que frequência a fruta vai chegar ao mercado, se diária, semanal, mensal, anual ou, ainda, na safra ou na entressafra.

Atenção:

O segredo do sucesso na comercialização é buscar sempre a satisfação dos desejos e necessidades dos clientes.

Estrutura da cadeia produtiva de frutas no Brasil



1. Conheça o mercado interno

Tendo a região sudeste como principal polo de produção em âmbito nacional, a introdução da fruticultura nos vários estados brasileiros cria oportunidades de emprego e renda e estimula a industrialização. Dependendo do planejamento e do sistema de produção, da fruta a ser produzida e do volume da produção, o mercado pode estar tanto no próprio município e em municípios circunvizinhos quanto em regiões metropolitanas, capitais e cidades mais populosas.

Rendimento médio e área colhida de algumas frutas no Brasil

	Rendimento médio (kg/hectare)		Área colhida (hectares)	
Produto	Safra 2014	Safra 2015*	Safra 2014	Safra 2015*
Abacaxi**	26.493	26.377	66.544	67.381
Banana	14.531	14.592	478.060	479.192
Coco**	7.767	8.174	250.554	229.935
Laranja	24.884	23.272	680.268	700.753
Maçã	37.219	35.205	37.041	36.130
Uva	18.461	19.401	78.753	79.002

* Valores estimados.
** Rendimento médio em frutos/hectare.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, IBGE, Novembro de 2015.

Volume da produção de algumas frutas no Brasil

Produto	Produção (toneladas)	
	Safra 2014	Safra 2015*
Abacaxi**	1.762.938	1.777.292
Banana	6.946.567	6.992.476
Coco**	1.946.073	1.879.575
Laranja	1.946.073	16.307.943
Maçã	1.378.617	1.271.973
Uva	1.453.889	1.532.712

* Valores estimados.
** Rendimento médio em frutos/hectare.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, IBGE, Novembro de 2015.

1.1. Conheça o mercado atacadista

1.1.1. Conheça as Centrais de Abastecimento (Ceasa)

Ceasa é a sigla e a denominação popular das centrais de abastecimento – empresas estatais ou de capital misto (capital baseado no sistema de ações) destinadas a promover, desenvolver, regular, dinamizar e organizar a comercialização de produtos da hortifruticultura a nível de atacado e em uma região.

As Ceasas estão localizados nos principais centros urbanos, sendo, geralmente, de propriedade do estado e/ou municípios.

1.1.2. Conheça os operadores independentes

São os intermediários ou atravessadores que operam dentro e fora das Centrais de Abastecimento, atendendo a pequenos varejistas localizados nas pequenas cidades.

1.1.3. Conheça os produtores expedidores

Representam uma nova classe de distribuidores, resultado da demanda de mercado, gerado por varejistas em busca de melhor serviço e menor custo, além da regularidade de entrega em volume e qualidade. São originários de operadores independentes, com a diferença de que também são produtores.

1.2. Conheça o mercado varejista

Composto pelos canais tradicionais como as feiras livres, os varejões, as quitandas, as mercearias, os ambulantes, os sacolões, os mercados municipais e os canais que englobam as grandes redes de super e hipermercados.

1.3. Conheça o mercado consumidor institucional

Constituído de inúmeros canais, como cozinhas industriais de grandes fábricas, exército, merenda escolar, rede de restaurantes, de hotéis e outros.

2. Conheça as formas de comercialização

2.1. Conheça a comercialização direta

A forma direta de comercializar é aquela em que o produtor conduz todo o processo de comercialização, desde os primeiros contatos com o comprador até a conclusão da operação de venda.

2.2. Conheça a comercialização indireta

A forma indireta de comercializar é aquela na qual o produtor utiliza serviços de empresas, cuja função é encontrar compradores no mercado para os seus produtos.

2.3. Conheça a comercialização em grupo

O produtor sozinho, principalmente o pequeno, dificilmente consegue acessar bons mercados e manter a regularidade na oferta de produtos e, também, na maioria dos casos, não dispõe da infraestrutura necessária. Portanto, o associativismo e o cooperativismo são estratégias competitivas de acesso ao mercado. A união e organização dos produtores de frutas permite comprar os insumos com preços menores devido à quantidade a ser adquirida, bem como vender a produção com melhores preços em virtude do aumento do poder de barganha. Além disso, facilita o transporte, o beneficiamento e a industrialização.

3. Conheça o mercado externo

A exportação de frutas assume grande relevância para o produtor por ser o caminho mais eficaz para garantir o seu próprio futuro em um ambiente globalizado cada vez mais competitivo. A diversificação de mercados (interno e externo) proporciona aos produtores de frutas maior segurança em relação às oscilações dos níveis de demanda no mercado interno.

3.1. Conheça as principais frutas exportadas

Receita e volume das exportações brasileiras de frutas frescas

Fruta	2013		2014	
	Receita (US$ Fob*)	Volume (kg)	Receita (US$ Fob)	Volume (kg)
Melão	147.579.929	191.412.600	151.817.079	196.850.024
Manga	147.481.604	122.009.290	163.727.732	133.033.240
Banana (exceto banana-da-terra)	35.192.167	97.976.479	31.600.737	83.461.504
Limão e lima	73.923.553	78.602.709	96.099.286	92.301.008
Maçã	62.941.935	85.429.045	31.902.813	44.294.111
Mamão papaya	41.803.057	28.561.452	47.058.855	33.688.192
Melancia	16.523.934	32.049.686	16.490.896	30.682.363

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex)
* Fob (*Free on board*) designa uma modalidade de repartição de responsabilidades, direitos e custos entre comprador e vendedor, no comércio de mercadorias. Na modalidade FOB, o remetente da mercadoria, ou seja, o exportador, é o responsável pelos custos de transporte e seguro da carga somente até o momento de ser embarcada. A partir daí, o comprador - o importador - torna-se o responsável pelo pagamento do transporte e do seguro.

3.2. Conheça os países importadores

Os principais países importadores das frutas frescas brasileiras têm sido os da União Europeia. No entanto, a busca de novos mercados, como Emirados Árabes Unidos, Canadá e Hong Kong, vem acontecendo constantemente.

Atenção:

É importante que o produtor conheça as barreiras tarifárias (impostos de importação e taxas alfandegárias) e fitossanitárias (quando um país impede a entrada de uma fruta alegando contaminação biológica por fungos, bactérias, insetos ou qualquer outra praga) de cada país para onde pretende exportar.

Exportação brasileira de frutas frescas por país de destino

País	2013		2014	
	Valor (US$)	Volume (kg)	Valor (US$)	Volume (kg)
Holanda	273.439.888	274.203.147	258.458.735	261.345.097
Reino Unido	131.361.800	126.866.139	129.917.298	121.163.084
Espanha	71.324.094	92.554.745	72.714.224	87.275.535
Uruguai	9.671.863	32.803.777	12.023.618	32.981.942
Estados Unidos	31.967.693	30.482.688	30.062.105	27.141.461
Argentina	7.104.355	20.218.090	10.191.744	24.034.534
Portugal	20.098.356	14.907.502	22.746.947	18.389.033
Alemanha	28.279.579	28.100.187	18.424.313	14.192.722
TOTAL	**657.528.719**	**711.869.719**	**636.402.643**	**672.995.049**

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex)

4. Conheça a sazonalidade de produção das frutas

Cada fruta apresenta épocas específicas de concentração da produção em determinados meses do ano, o que acarreta redução dos valores recebidos pelo produtor. A sazonalidade decorre tanto do comportamento fisiológico da própria planta quanto da influência de fatores climáticos, como temperatura e chuvas.

Em regiões com temperaturas mais elevadas, o uso de tecnologias, como irrigação, época de plantio estratégica, poda em época planejada e uso de produtos para indução floral ou quebra de dormência, permite a produção das frutas em períodos de menor oferta e, consequentemente, melhores preços.

4.1. Conheça a variação de oferta e preços das frutas no mercado interno

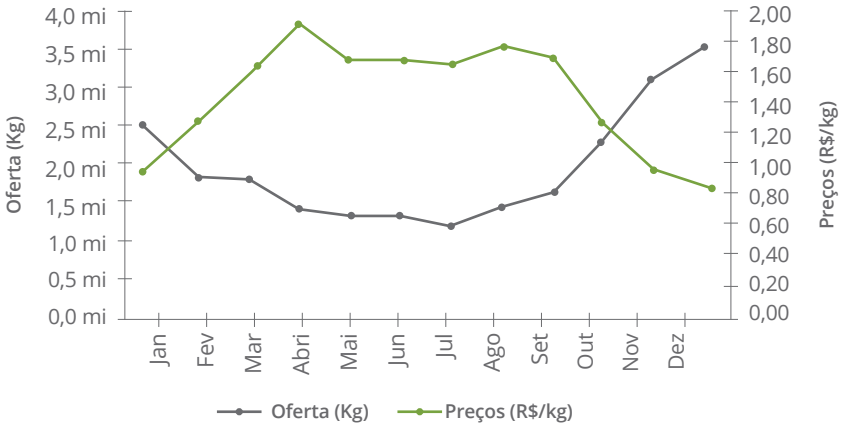
Existem diversos polos produtores de frutas no Brasil que podem ser afetados por variadas adversidades climáticas, como geadas, chuvas de granizo, seca ou períodos de estiagem fora de época, inundações, entre outros. Esses fatores influenciam na redução da oferta em algumas regiões, prejudicando diretamente os produtores das regiões

afetadas, e beneficiando produtores das regiões não afetadas com esses problemas, o que acarreta o consequente aumento de preço. Portanto, além da variação de preço ao longo dos 12 meses do ano, o produtor tem de estar atento, pois os preços podem ser afetados de um ano para o outro. Nesse sentido, é importante o produtor conhecer o preço médio da fruta a ser produzida pelo menos nos últimos cinco anos referente ao mercado que irá comercializar. Dessa forma, o produtor pode utilizar estratégias como época de plantio, época de poda e indução floral para concentrar a colheita dos frutos nos períodos de melhor preço.

Informações sobre preços das principais frutas podem ser encontradas em sites como:

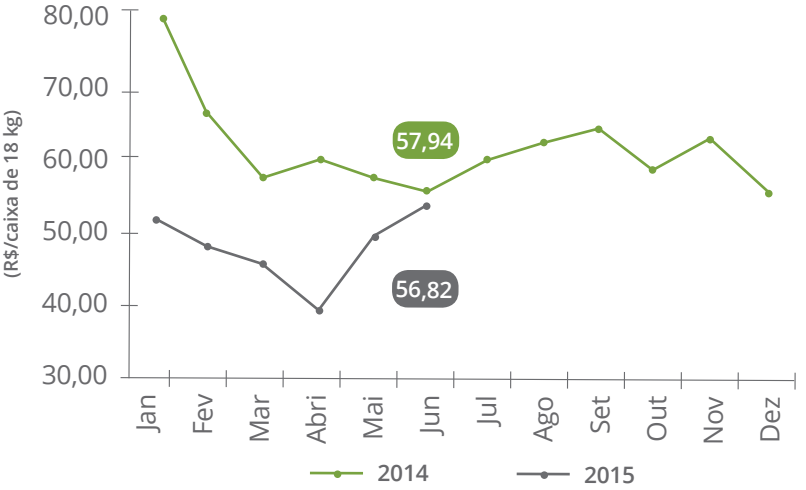
http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/
http://www.ceasa.gov.br/
http://www.ceagesp.gov.br/

Ofertas e preços da manga - CEASA MG 2006/2011)



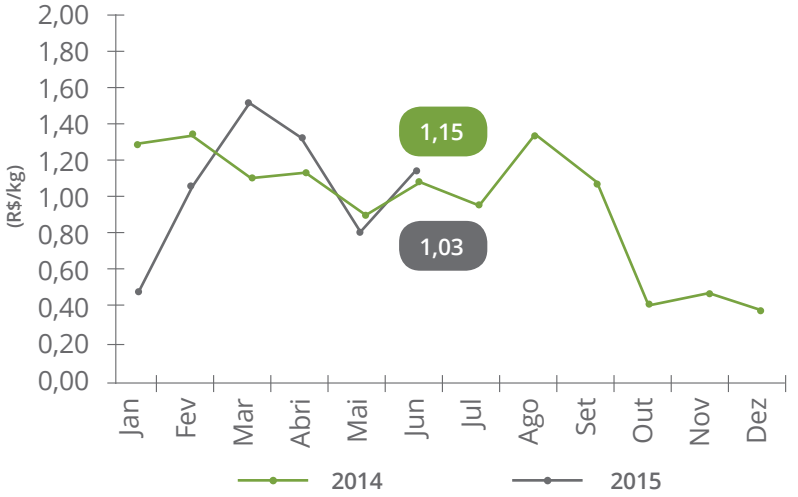
Fonte: CEASA-MG

Preços médios de venda da maçã "Gala" categoria 1 (calibres 80-110) na CEAGESP



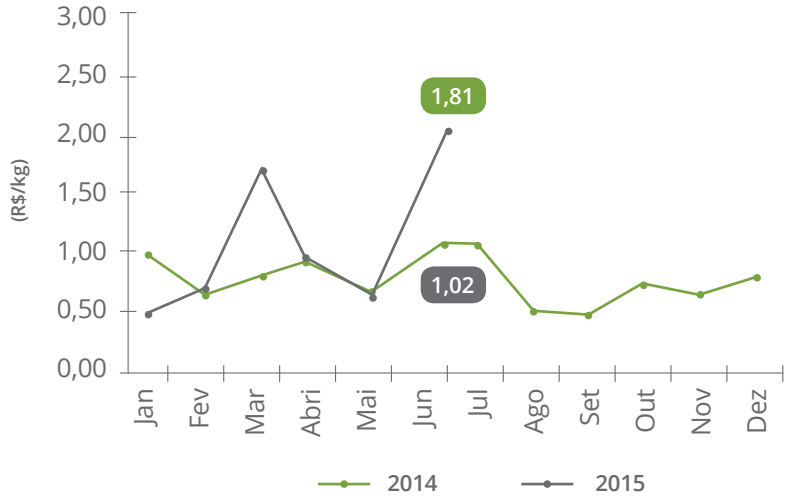
Fonte: CEPEA

Preços médios recebidos por produtores de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) pela manga 'Tommy Atkins'



Fonte: CEPEA

Preços médios recebidos por produtores do Sul da Bahia pelo mamão Havaí

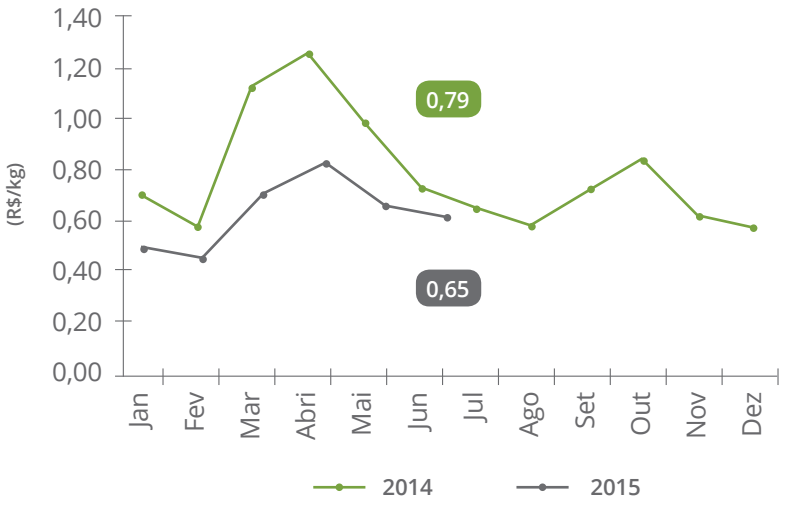


Fonte: CEPEA

Preços médios recebidos por produtores pela uva 'Niagara'

Fonte: CEPEA

Preços médios recebidos por produtores do Vale do Ribeira pela banana tipo "Nanica"



Fonte: CEPEA

De acordo com informações do IBGE, no Brasil se consomem 33 kg de frutas por habitante ao ano, quando o recomendado seria ingerir um montante próximo a 100 kg/habitante/ano, situação que já é realidade em países da União Europeia e Estados Unidos.

4.2 Conheça a variação de oferta e preços das frutas no mercado externo

Além dos fatores climáticos citados para o mercado interno, é importante conhecer a produção de frutas em outros países para os quais o produtor pretende exportar, bem como conhecer a época de oferta dos produtores concorrentes, para servir de referência na tomada de preços. A China tem-se destacado pela produção de melancias e maçãs, enquanto a Índia pela banana e coco. Países da América do Sul como Peru e Colômbia, atualmente, estão expandindo seus mercados. Em um futuro próximo, não será surpresa países

do continente Africano circularem na cadeia produtiva de frutas. Os principais mercados-alvo para as exportações brasileiras são Estados Unidos, Emirados Árabes Unidos, Alemanha, Reino Unido, Espanha, Hong Kong, França e Rússia.

5. Identifique as certificações

Diante das novas tendências do consumidor, os mercados exigem alimentos com qualidade, seguros e livres de qualquer agravante à saúde humana.

A adoção de programas específicos com selos de certificação, que asseguram o controle e a rastreabilidade de toda a cadeia produtiva tem-se intensificado cada vez mais nos últimos anos.

5.1 Identifique as certificações privadas

5.1.1 Conheça as redes de supermercados

As redes de supermercados possuem um selo de certificação de seus produtos, exigindo que seus fornecedores atendam a alguns princípios, tais como:

Sabor: garantia de que os clientes recebam sempre produtos de sabor autêntico e natural, superiores aos dos produtos comuns;

Preço justo: garantia ao consumidor de um produto com a qualidade adequada ao preço, além de preço justo pelo produto oferecido;

Autenticidade: buscar sempre os melhores produtos de cada região do país, respeitando as principais características de produção que cada uma oferece;

Segurança do alimento: garantia da saúde e da segurança de quem consome as frutas, assegurando rastreabilidade desde o campo até o supermercado e a sua qualidade higienicossanitária (frutas livres de microrganismos que possam causar doenças ao consumidor);

Desenvolvimento sustentável: desenvolver produtos ecologicamente corretos (com o mínimo de impacto ao meio ambiente), que sejam socialmente justos e que colaborem com o desenvolvimento das regiões onde são produzidos.

5.1.2 Conheça a GlobalGAP

A GlobalGAP (antiga EurepGAP) é a referência nos sistemas de boas práticas agrícolas (BPA). O selo GlobalGAP é uma marca comercial destinada ao uso de empresa para empresa e, como tal, não é diretamente visível para o consumidor final. O sistema é aberto aos produtores do mundo inteiro. Os princípios dessa empresa baseiam-se nos conceitos de **Segurança Alimentar, Proteção do Meio Ambiente** (boas práticas agrícolas de forma a minimizar os impactos negativos da produção agrícola no ambiente) e **Condições de Saúde, Higiene e Segurança dos Trabalhadores**, bem como a conscientização e a responsabilidade nos assuntos sociais. O detentor do certificado pode ser o produtor individual ou organização de produtores. Podem ser obtidas informações sobre a certificação GlobalGAP pelo endereço www.globalgap.org

5.2 Identifique as certificações público-privadas

5.2.1 Conheça a Produção Integrada de Frutas (PIF)

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da Instrução Normativa (IN) 20, de 27 de setembro de 2001, aprovou as diretrizes PIF, recentemente alterada apenas para Produção Integrada (PI). Sua criação foi baseada em requisitos rigorosos de qualidade e sustentabilidade, enfatizando a proteção ao meio ambiente, segurança alimentar, condições de trabalho, saúde humana e viabilidade econômica.

Selos de certificação da Produção Integrada de Frutas

5.2.2 Conheça o selo Fruta Sustentável

O Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF) criou o selo **Fruta Sustentável**, uma certificação que objetiva assegurar a qualidade diferenciada da produção do fruticultor que optar em cumprir com os parâmetros das Boas Práticas Agrícolas (BPAs).

As BPAs do programa IBRAF **Fruta Sustentável** têm como princípio garantir ao consumidor que a produção no campo respeite as normas de higiene, preserve o meio ambiente e garanta condições de trabalho justas e seguras. A rastreabilidade também é garantida com esse sistema, pois há um controle rígido sobre cada área da produção até a embalagem da fruta.

O selo foi elaborado levando em conta protocolos de qualidade, as expectativas do mercado consumidor e as exigências legais e mercadológicas, tais como: GlobalGAP, PIF e IN 54 – Boas Práticas Agrícolas e Protocolos de Redes Varejistas.

5.2.3 Conheça a Certificação Orgânica

A certificação de produtos orgânicos é o procedimento pelo qual uma certificadora, devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e "acreditada" (credenciada) pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), assegura por escrito que determinado produto, processo ou serviço obedecem às normas e práticas da produção orgânica.

5.3 Identifique outras certificações

5.3.1 Conheça a Indicação Geográfica

O registro de **Indicação Geográfica (IG)** é conferido a produtos ou serviços que são característicos do seu local de origem, o que lhes atribui reputação, valor intrínseco e identidade própria, além de distinguí-los em relação aos seus similares disponíveis no mercado. São produtos que apresentam uma qualidade única em função de recursos naturais, como solo, vegetação e clima.

O registro de IG permite delimitar a área geográfica, restringindo o seu uso aos produtores e prestadores de serviços da região (em geral, organizados em entidades representativas) e onde, mantendo-se os padrões locais, é possível impedir que outras pes-

soas utilizem indevidamente o nome da região em produtos ou serviços. Existem duas espécies ou modalidades de Indicação Geográfica:

- **Indicação de Procedência (IP)**

Refere-se ao nome do local que se tornou conhecido por produzir, extrair ou fabricar determinado produto ou prestar determinado serviço.

- **Denominação de Origem (DO)**

Refere-se ao nome do local, que passou a designar produtos ou serviços, cujas qualidades ou características podem ser atribuídas a sua origem geográfica.

	Produto: Uvas de Mesa e Mangas do Vale do Submédio São Francisco.
	Produto: Melão de Mossoró.
	Produto: Vinhos produzidos por uvas cultivadas na região delimitada do Vale dos Vinhedos.

5.3.2 Conheça a marca de sua região de produção

Um exemplo recente dessa estratégia de valorização das frutas de qualidade da região de produção é a marca Região do Jaíba. Foi lançada no início de 2013, com o objetivo de posicionar o Norte de Minas Gerais como polo produtor e exportador de frutas de qualidade superior, gerando, assim, desenvolvimento e criando diferenciação relevante para a localidade e seus produtos, atraindo, desse modo, novos compradores. A adesão de produtores dessa região é livre, mas tem que passar pela aprovação do Conselho Regulador da marca Região do Jaíba junto à Abanorte (Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas), o qual elaborou regras de exigência de qualidade para participação.

região do Jaíba	**Produto**: Frutas de qualidade.

5.3.3 Conheça o Comércio Justo (*Fair Trade*)

É um modelo de comércio mais transparente, democrático, que procura conceder remuneração justa pelo produto, aproximando produtor, comprador e consumidor, procurando uma relação equitativa, fugindo às regras do mercado global, o que incentiva o empoderamento dos produtores, tornando-os mais independentes. O Comércio Justo *Fair Trade*, conhecido também como mercado solidário, responsável ou ainda "ético", é um movimento social e um sistema internacional de comércio, que busca atenuar desigualdades nos países pobres por meio da venda de produtos feitos em padrões diferenciados e sustentáveis.

Tem como objetivo:

- Beneficiar produtores e organizações que se encontram em dificuldades para vender no mercado nacional e internacional;
- Trazer benefícios, como melhor acesso ao mercado, ampliação das vendas e da renda;
- Melhorar a qualidade de vida dos produtores e trabalhadores;
- Promover o desenvolvimento social, econômico e ambiental;
- Melhorar as habilidades produtivas.

Considerações finais

O Brasil possui excelentes condições climáticas e grande extensão territorial para produzir diversas frutas com boa qualidade visual e de ótimo sabor. Todavia, é necessário pesquisar o mercado antes de tomar decisão de se tornar um fruticultor. Uma vez tomada a decisão, o planejamento, a organização e o gerenciamento de forma eficiente de todo o processo produtivo de frutas se fazem fundamentais para o sucesso na atividade.

Após a produção, com qualidade, das frutas no campo, torna-se necessário o conhecimento dos procedimentos adequados de colheita, pós-colheita e comercialização para atender às demandas dos consumidores internos e externos, cada vez mais exigentes.

Referências

BUAINAIM, A.M., BATALHA, M.O. **Cadeia produtiva de frutas.** Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007. 102 p. (Agronegócios, 7).

CEPEA- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Piracicaba: ESALQ/USP, 2015. 42 p. (Hortifruti Brasil, 147).

CHITARRA, M.I.F., CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio.** Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320 p.

CHOUDHURY, M.M. **Uva de Mesa: pós-colheita.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 55p. (Frutas do Brasil, 12).

FILGUEIRAS, H.A.C. **Manga: pós-colheita.** Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 40 p. (Frutas do Brasil, 2).

MATSUURA, F.C.A.U., FOLEGATTI, M.I.S. **Banana: pós-colheita.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 71 p. (Frutas do Brasil, 16).

REETZ, E.R. et al. **Anuário brasileiro da fruticultura 2014.** Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2015, 104 p.

SANTOS, R.R.P. **Certificação de frutas no Brasil: influências na coordenação e gerenciamento das cadeias de suprimentos.** São Carlos: UFSCar, 2008. 162p. (Dissertação de Mestrado).

TRENTO, E. J., SEPULCRI, O., MORIMOTO, F. **Comercialização de frutas, legumes e verduras.** Curitiba: Instituto Emater, 2011, 40p. (Série Informação Técnica, 085).

SENAR

Formação
Profissional Rural

http://ead.senar.org.br

SGAN 601 Módulo K
Edifício Antônio Ernesto de Salvo • 1º Andar
Brasília-DF • CEP: 70.830-021
Fone: +55(61) 2109-1300

www.senar.org.br